

PENGETAHUAN DAN PRAKTEK BIDAN DESA PASCA PELATIHAN DETEKSI DINI KASUS GAKI DI KABUPATEN TEMANGGUNG

Knowledge and Practices of Village Midwives in Iodine Deficiency Disorders (IDD) Cases after Early Detection Training in Temanggung Regency

Cati Martiyana*¹, Mohamad Samsudin¹

¹Balai Litbang GAKI Magelang

Kavling Jayan, Borobudur, Magelang

*e-mail: catimartiyana@yahoo.com

Submitted: April 28, 2014, revised: October 11, 2014, approved: November 6, 2014

ABSTRACT

Background. Iodine deficiency caused cretin, hypothyroidism, and unreparable cognitive developmental damage. Iodine deficiency could be detected early through hypothyroidism screening in newborn. However, in Indonesia this program is not a compulsory procedures. The system of maternal and child health services in health center (posyandu) made it possible to conduct the screening of infants. The village midwives have responsibility to care for pregnant and post partum women and newborn for early detection until one year old. Early detection of iodine deficiency disorders (IDD) is very important to eliminate new cretinism. To recognize the symptoms of hypothyroidism in infants a training was provided. **Objective.** This study aimed to determine the ability of midwives to identify clinical symptoms according to neonatal hypothyroid index (NHI) and taking bloodspot samples in newborn and to identify the obstacles in training. **Method.** Observational study with qualitative design. Participants were eight village midwives from four districts at Temanggung regency with focus group discussions (FGD) as method of data collection. It was conducted after three months training on screening and early detection of IDD cases. Data was analyzed qualitatively used Miles and Huberman method with support of quantitative data that were results of clinical observations and bloodspot TSH testing to determine suitability results of clinical observation with bloodspot TSH testing. **Result.** Village midwives had no sufficient knowledge and skills in early detection of IDD cases through the introduction of clinical symptoms and taking bloodspot sample in the community. In clinical detection practice of IDD, they still had trouble in determining a fontanella minor in newborns. In bloodspot sample taking, they are less skilled because the lack of practice and experience. **Conclusion.** Village midwives had not sufficient capability in early detection of IDD cases in society that further training in skills and knowledge of early detection of IDD are needed.

Keywords: early detection, iodine deficiency disorders, village midwife.

ABSTRAK

Latar Belakang. Kekurangan iodium dapat mengakibatkan terjadinya kretin, hipotiroidisme, dan kerusakan perkembangan kognitif yang tidak dapat diperbaiki. Kekurangan iodium dapat diketahui sejak dini melalui skrining bayi hipotiroid, akan tetapi Indonesia belum menjadikan program tersebut sebagai prosedur pemeriksaan wajib terhadap bayi baru lahir. Pada dasarnya sistem pelayanan kesehatan ibu dan anak melalui posyandu sangat memungkinkan dilakukan program ini. Bidan Desa memiliki tanggung jawab pada asuhan ibu hamil, nifas dan bayi baru lahir lengkap dengan deteksi dini sampai bayi berusia satu tahun. Dalam rangka deteksi dini kasus GAKI untuk eliminasi kretin baru, Bidan Desa perlu mengenal tanda-tanda

bayi hipotiroid melalui pelatihan. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kemampuan Bidan Desa dalam identifikasi gejala klinis kasus GAKI dan pengambilan sampel darah *bloodspot* bayi pasca pelatihan praktek skrining kasus GAKI serta hambatan yang dihadapi dalam pelaksanaan praktek tersebut. **Metode.** Penelitian ini adalah penelitian observasional dengan disain kualitatif. Partisipan adalah Bidan Desa sebanyak delapan orang dari empat Kecamatan wilayah Kabupaten Temanggung dengan *focus group discussion* (FGD) sebagai metode pengumpulan data. Kegiatan diselenggarakan setelah dilakukan pelatihan skrining deteksi dini kasus GAKI selama tiga bulan. Perolehan data dianalisis secara kualitatif sesuai prinsip analisis data Miles dan Huberman dengan dukungan data kuantitatif berupa hasil observasi klinis dan hasil pemeriksaan *TSH bloodspot* untuk mengetahui kesesuaian hasil deteksi dini secara klinis oleh Bidan Desa dengan hasil pemeriksaan *TSH bloodspot*. **Hasil.** Bidan Desa belum memiliki pengetahuan dan kemampuan yang cukup dalam melakukan deteksi dini kasus GAKI melalui pengenalan tanda klinis dan pengambilan sampel darah *bloodspot* pada bayi di masyarakat. Dalam praktek deteksi klinis GAKI, Bidan Desa masih kesulitan menentukan normal tidaknya ubun-ubun kecil (UUK) pada bayi baru lahir. Dalam pengambilan sampel darah *bloodspot*, terdapat Bidan Desa yang kurang terampil karena faktor tidak terbiasa dan kurangnya pengalaman. **Kesimpulan.** Bidan Desa belum memiliki kemampuan yang cukup untuk melakukan deteksi dini kasus GAKI di masyarakat, sehingga pengetahuan dan keterampilannya masih harus ditingkatkan.

Kata kunci: bidan desa, deteksi dini, GAKI

PENDAHULUAN

Hormon tiroid berperan penting pada berbagai proses metabolisme, aktifitas fisiologik dan fungsinya pada hampir semua sistem organ tubuh manusia. Bahan utama sintesis hormon tiroid oleh kelenjar gondok atau tiroid adalah iodium. Defisiensi iodium pada 1000 hari pertama kehidupan menyebabkan keterlambatan perkembangan mental dan kretinisme. World Health Organization (WHO) pada tahun 1993 memperkirakan bahwa dua milyar penduduk dunia mengalami kekurangan iodium. Penelitian yang dilakukan pada populasi umum di Amerika Selatan mendapatkan 15 persen subyek menderita hipotiroid subklinis dan 1.6 persen hipotiroid klinis.¹ Pemenuhan kebutuhan iodium sebelum konsepsi maupun selama hamil mampu mencegah mental retardasi, kretinisme, dan berbagai derajat hipotiroidisme, menurunkan angka kematian perinatal, kematian bayi, lahir mati, prematur, dan berat badan lahir ren-

dah. Pemeriksaan *thyroid stimulating hormone* (TSH) baik pada ibu hamil maupun neonatus sangat penting untuk dipertimbangkan selain kadar ekskresi iodium urin (EIU) ibu hamil, mengingat risikonya pada perkembangan anak.²

EIU merupakan petunjuk biokimia yang baik untuk konsumsi iodium terkini ataupun kekurangan iodium karena lebih dari 90 persen iodium dari tubuh dikeluarkan melalui urin sehingga iodium mencerminkan konsumsi harian iodium. Nilai median EIU < 100 µg/L digunakan sebagai batas untuk kategori kekurangan iodium.³ Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 didapatkan data wanita usia subur sebesar 22.1 persen, ibu hamil sebesar 24.2 persen dan ibu menyusui sebesar 23.9 persen dengan nilai EIU < 100 µg/L. Nilai median EIU anak usia sekolah hasil Riskesdas 2007 sebesar 224 µg/L dimana sebanyak 13 persen anak dengan kategori risiko kekurangan iodium (EIU < 100 µg/L). Jika masalah tersebut

tidak ditindaklanjuti maka kemungkinan akan terus muncul masalah GAKI dan penyakit tiroid.^{1,4}

GAKI merupakan masalah gizi laten, artinya masalah tersebut akan selalu mengancam penduduk yang tinggal di daerah miskin kandungan iodium. Program penanggulangan GAKI harus bersifat *sustainable*. Salah satu indikator *sustainability* adalah dilaksanakannya kegiatan surveilans GAKI. Deteksi dini masalah GAKI merupakan salah satu komponen dalam surveilans tersebut. Rekomendasi WHO 1994, salah satu kriteria kemajuan program eliminasi GAKI sebagai masalah kesehatan masyarakat adalah proporsi TSH neonatal dengan TSH > 5 μ U/ml tidak lebih dari 3 persen.⁵ Pemantauan indikator TSH neonatal menjadi satu dengan kegiatan skrining hipotiroid kongenital (kretinisme) dengan titik potong TSH >20 μ U/ml, dan TSH >5 μ U/ml untuk indikator GAKI. TSH neonatal berguna dalam mengukur dampak GAKI, akan tetapi penggunaannya masih terbatas dikarenakan faktor biaya.³ Jika akses laboratorium masih terbatas, maka indeks Quebec atau *neonatal hypothyroid index* (NHI) dapat digunakan untuk pemantauan bayi lahir hipotiroid.⁶

Kekurangan hormon tiroid sejak lahir (hipotiroid kongenital) bila tidak diketahui dan tidak diobati akan mengakibatkan gangguan pertumbuhan dan perkembangan. Angka kejadian hipotiroid kongenital di dunia adalah sekitar 1:3.500. Di Indonesia dengan populasi 200 juta penduduk dan angka kelahiran 2 persen berarti ada 4.000.000 bayi dilahirkan setiap tahunnya. Berdasarkan data tersebut setiap tahun di Indonesia diperkirakan lahir 1.143 bayi dengan hipotiroid kongenital.⁷ Dampak hipotiroid kongenital dapat me-

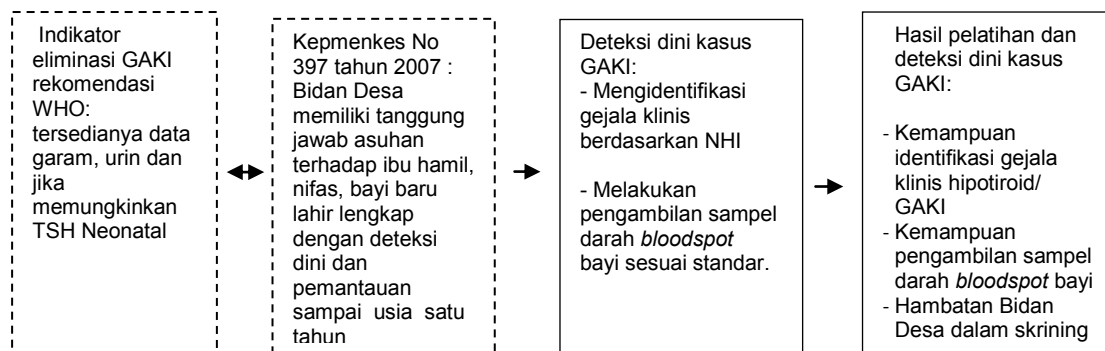
ngakibatkan mental retardasi dan menghambat perkembangan motorik jika tidak diterapi pada bulan pertama kehidupan. Hal ini terkait dengan pentingnya hormon tiroid bagi perkembangan otak.⁸ Pengobatan dini pada kasus hipotiroid kongenital, sampai usia bayi mencapai tiga bulan, dapat meningkatkan nilai IQ di atas 85 persen pada saat anak sudah mencapai dewasa.⁹ Banyak negara di Asia yang telah menerapkan skrining hipotiroid kongenital terhadap bayi baru lahir, diantaranya Hongkong tahun 1984, Singapura tahun 1990, Thailand tahun 1996, Malaysia tahun 1998 dan Filipina pada tahun 2000.¹⁰

Pengumpulan indikator GAKI yang selama ini dilakukan oleh dinas kesehatan umumnya berupa pengukuran tingkat pembesaran kelenjar tiroid dan pemantauan garam beriodium melalui anak sekolah; sementara pemeriksaan TSH atau skrining hipotiroidisme pada bayi baru lahir belum diterapkan dalam rangka surveilans GAKI. Pemeriksaan TSH dari bercak darah pada neonatus merupakan indikator berharga untuk menentukan keadaan defisiensi iodium karena kelenjar tiroid neonatus memiliki simpanan iodium terbatas sehingga defisiensi yang ringan sekalipun sudah dapat meningkatkan sekresi TSH.¹¹ Sistem pelayanan kesehatan ibu dan anak dalam program posyandu atau semacamnya melalui Bidan Desa sangat memungkinkan dilakukan skrining terhadap bayi baru lahir. Menurut Sunartini (2008), skrining bayi baru lahir dengan tetes darah pada kertas saring untuk uji TSH merupakan upaya sekunder pencegahan GAKI yang dapat dikerjakan oleh Bidan Desa.¹² Oleh karena itu perlu dilakukan kegiatan pelatihan deteksi dini kasus GAKI oleh Bidan Desa untuk meningkatkan

kepekaan mereka terhadap deteksi dini adanya kasus GAKI di masyarakat.

Bidan Desa bertanggung jawab pada asuhan terhadap ibu hamil, nifas dan bayi baru lahir, lengkap dengan deteksi dini sampai balita berusia satu tahun.¹³ WHO merekomendasikan tersedianya data garam dan urin, dan jika memungkinkan tersedia data TSH neonatal sebagai upaya eliminasi GAKI.¹⁴ Kompetensi atau kemampuan dan karakteristik berupa pengetahuan, keterampilan diperlukan dalam pelaksanaan tugas Bidan Desa.¹⁵ Salah satu kompetensi yang dapat dimiliki Bidan Desa dalam upaya eliminasi

GAKI adalah melaksanakan skrining hipotiroid kongenital dengan mengidentifikasi gejala klinis dan pengambilan sampel darah *bloodspot* bayi. Menurut *International Atomic Energy Agency* (IAEA), komponen dalam sistem skrining hipotiroid kongenital diantaranya adalah pengumpulan spesimen darah dan pemeriksaan laboratorium,¹⁶ sehingga praktek skrining kasus GAKI dalam penelitian ini dapat dievaluasi berdasarkan pedoman tersebut. Berikut tersaji kerangka analisis terhadap pelaksanaan praktek skrining kasus GAKI di Kabupaten Temanggung:



Bagan 1. Kerangka Analisis

Tulisan ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kemampuan Bidan Desa dalam mengidentifikasi gejala klinis kasus GAKI, kemampuan melakukan pengambilan sampel darah *bloodspot* bayi, serta mengetahui hambatan yang dihadapi oleh Bidan Desa dalam melakukan skrining kasus GAKI di masyarakat pasca pelatihan.

METODE

Penelitian observasional dengan disain kualitatif ini dilaksanakan di empat kecamatan wilayah Kabupaten Temanggung pada tahun 2010. Penelitian ini telah mendapatkan *ethical clearance*

dari Komisi Etik Badan Litbang Kesehatan. Pemilihan lokasi mempertimbangkan status daerah endemik GAKI hasil Survey GAKI tahun 2004 oleh Dinkes Provinsi Jawa Tengah.¹⁷ Subyek penelitian ini adalah Bidan Desa dari Puskesmas Kandangan, Bejen, Bansari dan Candiroto di Kabupaten Temanggung. Masing-masing puskesmas diwakili oleh Bidan Desa dari dua desa yang dipilih, sehingga total subyek penelitian berjumlah delapan orang.

Langkah pengumpulan data meliputi: 1) pelatihan Bidan Desa tentang cara skrining/deteksi dini kasus GAKI; 2) pengumpulan data di lapangan (skrining kasus dan pengambilan sampel darah

bloodspot; 3) diskusi kelompok terarah (*focus group discussion/FGD*) dalam satu kali pelaksanaan. Pelatihan diberikan oleh tim dari Balai Penelitian dan Pengembangan Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (BP2GAKI) Magelang sesuai bidang keahliannya, yaitu dokter untuk pengenalan tanda klinis GAKI dan analis kesehatan untuk pengambilan sampel darah. Pelatihan berupa pemberian materi dan praktek deteksi dini kasus GAKI menggunakan form NHI (tabel 1) untuk mengidentifikasi tanda klinis kasus GAKI dan cara pengambilan sampel darah *bloodspot* bayi.

Pelatihan deteksi dini kasus GAKI ini merupakan bagian dari kegiatan penelitian dalam rangka mencari model penanggulangan defisiensi iodium yang tepat di daerah endemik GAKI. Selain pelatihan deteksi dini kasus GAKI terhadap Bidan Desa, dilakukan pula pelatihan deteksi dini kasus GAKI terhadap kader posyandu untuk meningkatkan kewaspadaan terhadap GAKI dan wawancara mendalam dengan *stake holders* yang dinilai memiliki peran dalam program penanggulangan GAKI di kabupaten tersebut.

Tabel 1. Form NHI (Quebec)

No.	Gejala Klinis	(bobot score)
1	Sulit menelan	1
2	Konstipasi	1
3	Lemas/tidak aktif	1
4	Hipotonia	1
5	Hernia Umbilikalis	1
6	Lidah membesar	1
7	Kulit bintik-bintik	1
8	Kulit kering dan kasar	1.5
9	UUK terbuka	1.5
10	Tipe wajah Khas	3

Ket: total skor: 13; skor: 1-3 hipotiroid *transient*; skor ≥ 4 diduga positif *hipotiroid*

Pengambilan sampel darah dilakukan melalui tumit bayi sebanyak dua tetes menggunakan lanset dan dihisap dengan kertas saring *whatman* 3. Tim pelatih (dokter dan analis kesehatan) sebelumnya telah dilatih oleh tim RS Sardjito Yogyakarta. Pasca pelatihan, Bidan Desa melakukan deteksi dini kasus GAKI menggunakan form NHI dan pengambilan sampel darah *bloodspot* secara mandiri dalam jangka waktu tiga bulan. Sasaran skrining adalah bayi umur 0 - 3 bulan, dengan pertimbangan bahwa koreksi dan penanganan paling efektif dilakukan pada bayi sampai umur tiga bulan. Penentuan sasa-

ran skrining dilakukan dengan mendata seluruh bayi umur 0-3 bulan di masing-masing wilayah kerja puskesmas, sedangkan pengambilan sampel darah *bloodspot* dilakukan pada 100 sampel. Sampel darah *bloodspot* selanjutnya diperiksa di laboratorium BP2GAKI Magelang.

Pengumpulan data kualitatif dilakukan dengan FGD pasca kegiatan deteksi dini kasus GAKI dan pengambilan sampel darah *bloodspot* bayi oleh Bidan Desa. Peserta FGD adalah Bidan Desa yang telah mengikuti pelatihan dan melakukan deteksi dini kasus GAKI sebanyak delapan orang. Waktu FGD sekitar

dua jam dipimpin oleh seorang moderator dan didampingi notulis. FGD ini dilakukan untuk memperoleh informasi terkait pelaksanaan kegiatan deteksi dini kasus GAKI di masing-masing wilayah kerja meliputi kemampuan dan pengalaman Bidan Desa dalam melakukan deteksi klinis GAKI dan pengambilan sampel darah *bloodspot* bayi. Metode pengumpulan data berupa FGD dipilih untuk mendapatkan informasi naratif yang kaya dan bervariasi. Pelaksanaan FGD direkam secara elektronik dengan *voice recorder*.

Analisis data dilakukan oleh tim peneliti yang berbeda dengan tim pelatih. Analisis data secara kualitatif dengan dukungan data kuantitatif berupa hasil observasi klinis dan hasil pemeriksaan laboratorium TSH *bloodspot* untuk mengetahui kesesuaian deteksi dini berdasarkan observasi klinis dengan menggunakan form NHI dengan hasil pemeriksaan laboratorium TSH *bloodspot*. Analisis data kualitatif dilakukan dengan prinsip analisis data menurut Miles dan Huberman meliputi tiga tahap yaitu: (a) tahap reduksi data, (b) tahap penyajian data dan (c) tahap penarikan kesimpulan dan verifikasi data. Data kuantitatif disajikan dalam tabel distribusi frekuensi. Analisis kualitatif dilakukan dengan mengorganisasikan data yang terkumpul berupa hasil transkrip dan

notulensi FGD didukung sumber dokumen lainnya, seperti publikasi ilmiah dan laporan hasil penelitian terkait dengan topik penelitian.

HASIL

Pelaksanaan Praktek Skrining

Praktek skrining kasus GAKI dilaksanakan di dua tempat, yaitu di Balai Desa wilayah Kecamatan Candiroto dan Puskesmas Bansari. Kegiatan pelatihan terbagi menjadi dua sesi, yaitu sesi penyajian materi deteksi dini kasus GAKI dan praktek pengenalan tanda klinis kasus GAKI serta pengambilan sampel darah *bloodspot*. Selanjutnya, Bidan Desa melakukan deteksi dini kasus GAKI bersamaan dengan pelaksanaan kegiatan posyandu, kunjungan neonatus atau kunjungan rumah dalam jangka waktu tiga bulan.

Hasil Skrining kasus GAKI

Kegiatan skrining atau deteksi dini klinis penemuan kasus GAKI di masyarakat dilakukan oleh Bidan Desa dengan acuan form NHI (*indeks Quebec*) yang digunakan oleh tim peneliti BP2GAKI Magelang dalam pelatihan skrining. Hasil skrining secara klinis kasus GAKI oleh Bidan Desa dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Skrining Kasus GAKI dengan Form NHI

Kecamatan	Hasil	
	Observasi	Suspect
Kandangan	85	0
Bejen	87	3
Candiroto	100	0
Bansari	100	0
Jumlah	372	3

Berdasarkan data di atas dapat diketahui bahwa Bidan Desa di wilayah Puskesmas Bejen menemukan tiga bayi (11.2%) yang diduga (suspect) mengalami GAKI akan tetapi hal ini belum dikonfirmasi dengan pemeriksaan TSH sebagai *gold standard* penentuan kasus GAKI. Hasil pemeriksaan TSH *bloodspot* dapat dilihat

pada tabel 3. Dari 100 bayi yang diambil sampel darah *bloodspot* dan dilakukan pemeriksaan biokimia ditemukan satu bayi hipotiroid di Kecamatan Candioto, dengan kadar TSH > 34 μ U/ml. Kasus suspect hipotiroid/GAKI tidak ditemukan di Kecamatan Bejen, Kandangan dan Bansari.

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan TSH *Bloodspot*

Kategori Kadar TSH <i>Bloodspot</i> (μ U/ml)	Jumlah (N)
- >34 (hipotiroid)	1
- 0.7-34.0 (normal)	99
- <0.7 (hipertiroid)	0
Jumlah	100

Pengetahuan tentang GAKI dan Identifikasi Gejala Klinis GAKI

Semua Bidan Desa dapat memberikan informasi bahwa GAKI disebabkan karena kekurangan zat iodine. Terdapat Bidan Desa yang menyatakan bahwa GAKI dapat berupa hipertiroid (kelebihan iodine) dan hipotiroid (kekurangan iodine) serta kekurangan iodine pada masa kehamilan dapat menyebabkan terjadinya abortus dan kretin.

"...Seperti hipertiroid ataupun hipotiroid...berbeda gejala klinis yang timbul, pengaruhnya pada ibu hamil bisa menyebabkan abortus...kretin"
(Bidan E)

Kasus GAKI yang biasanya dengan mudah diketahui oleh Bidan Desa adalah gondok (*goiter*) yang dapat dilihat secara langsung karena ada pembesaran kelenjar gondok pada bagian leher penderita. Berbeda dengan gondok, deteksi dini gejala klinis GAKI pada bayi umumnya akan sulit dilakukan tanpa disertai kemampuan dan pengalaman yang memadai.

Pengalaman Bidan Desa di Kecamatan Kandangan tersebut serupa dengan kondisi masyarakat di Kecamatan Bejen yang familiar dengan gondok dalam kasus GAKI. Bidan Desa menilai bahwa masyarakat akan memiliki kesadaran dan pemahaman terhadap GAKI ketika sudah mengalami atau merasakan sendiri dampak GAKI yang umumnya berupa gondok tersebut. GAKI diketahui tidak saja berpengaruh pada aspek fisik manusia. GAKI dianggap dapat berpengaruh pada aspek kecerdasan dan dapat menyebabkan terjadinya retardasi mental. Hal tersebut didukung dengan gejala klinis berupa wajah khas pada penderita.

"Anaknya nanti bisa kurang cerdas terus seperti retardasi mental, terus dengan wajahnya yang apa yang khas mongoloid" (Bidan A).

Bidan Desa di Kecamatan Kandangan tidak menemukan gejala klinis kasus GAKI dalam kegiatan deteksi dini kasus GAKI. Namun demikian, Bidan Desa tersebut memiliki pengalaman terkait pengamatan gejala klinis terhadap bayi beru-

sia dua bulan dan menduganya sebagai kasus GAKI. Berdasarkan hasil konsultasi dengan Dinas Kesehatan dan BP2GAKI Magelang diketahui bahwa dugaan klinis tersebut sesuai dengan hasil pemeriksaan laboratorium yang menunjukkan kasus positif GAKI. Hal ini membuktikan bahwa Bidan Desa memiliki kemampuan melakukan deteksi dini kasus GAKI. Selain itu, adanya koordinasi dengan pihak terkait, seperti Dinas Kesehatan mendukung keberhasilan pelaksanaan deteksi dini kasus GAKI di masyarakat.

"Umur 2 bulan sudah terdeteksi tipe mongoloid...dari dinas ada setiap ANC ada skrining itu terus ditemukan...kita konsul ke dinas sama BPGAKI...diambil darahnya itu memang betul dari kita mendeteksi itu... terdeteksi memang dia kekurangan, ternyata sangat bermanfaat" (Bidan Y)

Salah satu sasaran yang terpilih oleh Bidan Desa di Kecamatan Bansari dalam melakukan pengambilan sampel darah *bloodspot* adalah bayi berusia tiga bulan dengan hernia umbilikalisis yang relatif panjang tanpa disertai gejala klinis lain. Selain itu, sasaran lain dipilih karena ibu memiliki pembesaran kelenjar gondok tetapi bayi tidak memiliki tanda-tanda kekurangan atau kelebihan iodium.

"...Kemarin pembesaran kelenjar gondok itu yang saya temui pada ibunya...saya coba mengambil sampel...dalam pengamatan bayinya...2 bulan memang belum terdapat tanda-tanda gangguan dari kekurangan atau kelebihan iodium, padahal ibunya sudah pernah saya konsulkan ke puskesmas itu ada pembesaran gondok" (Bidan T)

Bidan Desa di Kecamatan Bejen menyebutkan bahwa gejala klinis GAKI diantaranya adalah mata mengalami *oedema* dan kulit kasar, tetapi pada masa prak-

tek skrining ditemukan bayi berusia tiga minggu dengan gejala klinis hernia umbilikalisis dan suara parau yang ditentukan sebagai sasaran. Ketika praktek pengambilan sampel darah *bloodspot* bayi dilakukan, sasaran tersebut sedang melakukan pengobatan alternatif ke luar kota, sehingga sasaran yang terpilih adalah bayi yang dinilai tidak menunjukkan ada gejala klinis GAKI. Bidan Desa di Kecamatan Bansari menemukan bayi berusia tiga bulan dengan hernia umbilikalisis sebagai sasaran praktek pengambilan sampel darah *bloodspot*. Ada bayi baru lahir dengan hernia umbilikalisis di Kecamatan Candiroto, tetapi tidak dipilih sebagai sasaran pengambilan sampel darah *bloodspot* bayi karena sedang menjalani perawatan di rumah sakit dengan riwayat bayi berat lahir rendah (BBLR) dan akhirnya diketahui meninggal pasca praktek.

"Bayi 3 minggu, ada kasus hernia umbilikalisis, suara parau, cuman kendala waktu pengambilan sampel kebetulan anaknya di bawah pengobatan alternatif ke Gunung Kidul... jadi akhirnya cuma mengambil yang kebetulan bayi lain tapi tidak ada gangguan yang menunjukkan kesitunya" (Bidan E)

"Ada yang hernia umbilikalisis, umur 3 bulan, panjang sekali, itu wilayah teman, kemarin ikut diambil darahnya, dari tanda-tanda klinis lainnya tidak ada" (Bidan T)

"Terakhir itu kemarin meninggal, sudah hernia umbilikalisis, tapi itu ndak tak ambil karena waktu pas pengambilan sampel itu, bayi itu kan BBLR ya terus masih dirawat di RS, terus terakhir ini meninggal kok hernia umbilikalisis juga" (Bidan Z)

Sasaran praktek skrining di Kecamatan Candiroto adalah bayi berusia dua bulan dengan latar belakang keluarga memiliki anak pertama dengan kemam-

puan intelegensi kurang sehingga *performance* tidak cukup baik dalam mengikuti proses kegiatan belajar mengajar. Pemilihan sampel tersebut dilakukan atas pertimbangan Bidan Desa bahwa GAKI berhubungan dengan tingkat intelegensi.

"...1 kayanya menjurus ke IQ anak, IQ anaknya itu kok kurang sekali, itu lak anak kedua, yang pertama itu tidak bisa ngikuti untuk pelajaran itu ndak bisa" (Bidan Z)

Praktek Pengambilan Sampel Darah *Bloodspot*

Dalam pengambilan sampel darah *bloodspot* Bidan Desa menemui hambatan karena tidak terbiasa melakukan tindakan pengambilan darah jenis tersebut. Hal ini menyebabkan beberapa tindakan dalam pengambilan sampel darah *bloodspot* belum maksimal, diantaranya adalah kualitas sampel darah dirasakan belum baik, munculnya rasa tidak tega untuk melakukan pengambilan darah, tempat pengambilan darah tidak sama yaitu pada tumit atau jari tangan. Hambatan yang dihadapi oleh Bidan Desa tersebut dapat mempengaruhi tingkat kecemasan ibu terhadap bayinya saat proses pengambilan sampel darah dilakukan, juga kesediaan ibu dan keluarga bayi untuk diambil sampel darahnya. Menurut salah seorang Bidan Desa, hasil tetesan pertama darah pada kertas saring belum sesuai dengan ketentuan yaitu diameter lebih dari 0.5 cm. Hal ini terjadi karena Bidan Desa tidak terbiasa dengan pengambilan darah *bloodspot* sebelumnya.

"...Karena kurang biasa, karena yang diambil tetesan pertama, setelah dihapus, langsung ditunggu, tetesan pertama itu ternyata hasilnya itu tidak sesuai dengan yang diharapkan, kan seharusnya lebih dari 0.5 cm" (Bidan E)

Hambatan Bidan Desa dalam Melakukan Skrining Kasus GAKI di Masyarakat

Pengambilan sampel darah *bloodspot* pada tumit dirasakan masih sulit, dan jauh lebih mudah diambil pada jari tangan bayi oleh sebagian besar Bidan Desa. Ada Bidan Desa yang tidak tega mengambil sampel darah *bloodspot* melalui tangan sehingga darah yang keluar sedikit, dan memilih pengambilan sampel darah *bloodspot* dilakukan pada tumit. Sampel darah yang diperoleh masih dirasakan kurang baik karena Bidan Desa tidak biasa melakukan pengambilan sampel darah *bloodspot* serta adanya ketakutan jika menimbulkan kesakitan pada bayi dalam proses pengambilan sampel darah. Hal ini dapat menyebabkan kegelisahan dan kekhawatiran orang tua terhadap bayinya.

Pengambilan sampel darah *bloodspot* dapat menemui hambatan pada upaya Bidan Desa untuk memberikan pengertian kepada pihak keluarga seperti ibu bayi, orang tua ibu atau mertua agar bayi dapat diambil sampel darah. Hal ini terbukti dengan adanya sasaran terpilih yang menolak diambil darah karena ibu takut dengan tindakan penyuntikan terhadap bayinya.

"Cuma untuk pengambilan bayi, banyak yang hasilnya kurang bagus" (Bidan T)

"Kurang terbiasa juga... takut kalau terlalu dalam nanti bayinya sakit atau gimana, jadine nggak berani untuk terlalu dalam...ditubles itu kurang darahnya, keluarnya sedikit sudah dihapus, nanti kalau dipencet-pencet sampe nangis, jadi ibunya takut gitu" (Bidan A)

"Sudah digini-gini ternyata karena memang tidak terbiasa" (Bidan E)

"...Makanya kemarin kan saya pikir tidak ada tempat lain selain di tumit kaya dulu ternyata ada di sini (jari

tangan), jadi saya juga merasa lebih enak kalau kemarin, terus kalau yang dulu di tumit itu kita lamanya di konselingnya...mungkin ibunya boleh, tapi mbahnya yang ndak boleh gitu" (Bidan Y)

"...Ora (tidak) tegel cilik (kecil) banget, gak tegel, terus di tumit itu, akhirnya kesulitan keluarnya sedikit, terus yang kedua itu ibunya, jauh-jauh tak datengi, ndak mau, takut suntik akhire nolak" (Bidan S)

Hambatan lain yang disebutkan Bidan Desa salah satunya adalah merasa kesulitan dalam membedakan ubun-ubun kecil (UUK) bayi apakah masih dalam batas normal atau tidak dalam praktek pengenalan gejala klinis. Hal ini menjadi hambatan karena umumnya pada bayi normal UUK belum tertutup sempurna pada bayi baru lahir.

"...Nggak terbiasa liat UUK-nya... biasanya kita masih kesulitan pada bayi, nggak bisa membedakan, kalau bayi belum tertutup nggih [ya], nah itu masih dalam batas normal atau memang sudah tidak normal kita belum bisa mengetahuinya" (Bidan A).

PEMBAHASAN

Bidan Desa menemukan kasus terduga GAKI dengan gejala klinis berupa kulit kasar, suara parau dan hernia umbilikal. Sasaran lain adalah bayi dengan riwayat ibu bayi memiliki pembesaran kelenjar gondok, tetapi anak tidak memiliki tanda-tanda gangguan kekurangan iodine, mata bayi mengalami *oedema*, kulit kasar dan latar belakang kakak bayi yang memiliki kesulitan menangkap materi pelajaran sekolah. Hambatan deteksi gejala klinis yang diungkapkan Bidan Desa adalah masih kesulitan menentukan normal tidaknya UUK pada bayi baru lahir.

Berdasarkan hasil skrining gejala klinis dan pemeriksaan sampel darah *bloodspot* dapat diketahui bahwa terdapat ketidaksesuaian antara dugaan klinis dengan hasil pemeriksaan TSH pada jumlah suspect dan wilayah kerja Bidan Desa terduga kasus GAKI. Hasil identifikasi gejala klinis menunjukkan bahwa tiga kasus terduga GAKI di Kecamatan Bejen tidak sesuai dengan hasil pemeriksaan TSH *bloodspot*, yaitu satu bayi hipotiroid di Kecamatan Candirotto dan tidak ditemukan kasus GAKI di Kecamatan Bejen. Nilai TSH pada anak usia dini adalah prediktor yang baik terhadap fungsi tiroid di masa yang akan datang. Bila TSH serum lebih tinggi dari normal pada anak usia dini, risiko tinggi (50%) hipotiroidisme subklinis bersifat permanen dan membutuhkan pemantauan berkepanjangan.¹⁸ Brown menyatakan bahwa manifestasi klinis tergantung tingkat fungsi kelenjar tiroid. Gejala hipotiroid yang khas seringkali ringan atau tidak ada selama minggu-minggu pertama kehidupan. Hanya 10-15 persen bayi baru lahir dengan hipotiroid yang terlihat secara klinis.¹⁹ Dengan kata lain, gejala hipotiroid sangat bervariasi tergantung berat ringan kekurangan hormon tiroid sehingga pada minggu-minggu pertama setelah lahir, bayi tampak normal atau memperlihatkan gejala yang tidak khas.

Pada periode bayi, biasanya manifestasi klinis hipotiroidisme sangat sulit ditemukan, 95 persen bayi yang lahir dengan hipotiroidisme kongenital secara klinis tidak menunjukkan gejala. Tiroksin (T4) dari ibu dapat melalui plasenta, sehingga walaupun bayi tidak dapat memproduksi T4 sama sekali, kadar dalam darahnya masih 25-50 persen kadar normal. Sering didapatkan fontanela anterior melebar, fontanela posterior melebar lebih dari 0.5

cm. Gejala dan tanda-tanda yang mungkin muncul adalah kelesuan, hipotonia, suara serak, gangguan pada makan, sembelit, makroglosia, hernia umbilikal, kulit kering, hipotermia dan ikterus berkepanjangan. Secara umum gejala klinis tergantung pada penyebab, berat serta lamanya hipotiroidisme.²⁰ Hal ini menunjukkan bahwa tidak mudah untuk mengenali secara klinis kasus hipotiroidisme sejak dini, sehingga hasil deteksi klinis GAKI oleh Bidan Desa tidak sesuai dengan hasil pemeriksaan laboratorium. Pemeriksaan secara klinis terhadap 372 bayi diperoleh tiga bayi terduga GAKI di satu kecamatan (Bejen), namun demikian hasil tersebut tidak sesuai dengan hasil pemeriksaan laboratorium yang menemukan satu bayi hipotiroid di lokasi berbeda (Kecamatan Candiroto). Tanda klinis yang diketahui belum dapat mendiagnosis kasus GAKI secara tepat, meskipun hambatan yang diungkapkan Bidan Desa dalam deteksi gejala klinis adalah kesulitan menentukan normal tidaknya UUK pada bayi baru lahir.

Kasus hipotiroidisme di negara maju umumnya ditemukan melalui pemeriksaan laboratorium karena skrining hipotiroidisme pada bayi baru lahir telah diberlakukan. Insiden hipotiroid kongenital di Prefektur Kanagawa diperkirakan 1 dalam 3.472 kelahiran.²¹ Pada tahun 2007, Harris dan Pass menyebutkan data skrining bayi baru lahir di New York dan Amerika Serikat yang menunjukkan kejadian hipotiroidisme kongenital pada dua dekade terakhir, yaitu New York: 1 dalam 3.378 menjadi 1 dalam 1.414 kelahiran; di Amerika Serikat: 1 dalam 4.098 menjadi 1 dalam 2.370 kelahiran.²² Dari 100 sampel bercak darah kering tali pusat bayi baru lahir ditemukan satu hipotiroid kongenital (prevalensi hipotiroid kongenital 1 dalam

2.500 sampai dengan 4.000 bayi).²³ Pada tahun 2011, dari 5.5617 bayi, ada 18 bayi (0.03%) diduga kretin berdasarkan pemeriksaan NHI dalam waktu 1 minggu pasca dilahirkan, sehingga skrining hipotiroidisme seharusnya dilakukan setiap tahun pada bayi baru lahir, juga pemeriksaan UIE pada wanita usia subur dan ibu hamil karena dapat muncul daerah replete dan endemik GAKI baru.²⁴ Beberapa temuan kasus hipotiroidisme tersebut menunjukkan bahwa pemeriksaan laboratorium menjadi pemeriksaan yang dilakukan terhadap bayi baru lahir pada beberapa negara, selain pemeriksaan laboratorium menjadi sumber validasi terhadap deteksi gejala klinis sebagai upaya menjangkit kasus GAKI.

Bidan Desa telah memiliki kewaspadaan terhadap kasus GAKI di wilayah kerjanya. Salah satunya merujuk pada pengalaman Bidan Desa di masa lalu, menduga ada kasus GAKI dan diketahui sesuai antara diagnosis klinis Bidan Desa dengan hasil pemeriksaan laboratorium. Deteksi klinis diperlukan sebagai upaya menyaring kasus GAKI sebelum dilakukan pemeriksaan laboratorium karena skrining hipotiroidisme belum menjadi program nasional di Indonesia. Hal ini pula yang menyebabkan Bidan Desa belum terbiasa dan kurang terlatih dalam mendeteksi kasus GAKI secara maksimal di masyarakat.

Pelatihan Bidan Desa dimaksudkan untuk memberikan keterampilan mengenali gejala klinis GAKI dan pengambilan sampel darah *bloodspot* menggunakan kertas saring dalam rangka menjajaki sistem rujukan identifikasi kasus GAKI di masyarakat. Praktek bidan swasta, rumah bersalin, rumah sakit ibu dan anak seharusnya dapat memasukkan program

skrining bayi baru lahir terhadap hipotiroid kongenital dalam paket persalinannya. Skrining bayi baru lahir dengan hipotiroid kongenital tersebut dapat dilakukan dengan mengetahui status kesehatan ibu dan bayinya, bila terdapat gejala yang mengarah kepada hipotiroid maka dilakukan pemeriksaan, pengambilan darah, dan penanganan selanjutnya oleh tenaga kesehatan (bidan, perawat).²⁵ Bidan Desa umumnya menjadi tenaga kesehatan yang berhubungan langsung dengan ibu hamil dan melahirkan di masyarakat, sehingga menjadi pelaku potensial untuk bertanggung jawab dalam deteksi gejala klinis dan pengambilan sampel darah *bloodspot*.

Berdasarkan *International Atomic Energy Agency (IAEA)*, pengembangan program skrining hipotiroid kongenital bayi baru lahir adalah penerapan sistem skrining meliputi pendidikan, skrining, *follow up*, diagnosis, manajemen dan evaluasi, dimana pendidikan merupakan komponen

paling penting dalam pengembangan program skrining bayi baru lahir.¹⁶ Mengacu pada pedoman tersebut, maka pelatihan deteksi dini dalam penelitian ini merupakan salah satu bentuk edukasi terhadap Bidan Desa mengenai teknis pelaksanaan skrining hipotiroid kongenital secara klinis dan laboratorium. Komponen *follow up*, diagnosis, manajemen dan evaluasi tidak termasuk dalam kajian penelitian ini karena kegiatan tersebut merupakan representasi sebuah sistem skrining hipotiroid kongenital yang telah berjalan sustain. Pelatihan dalam kegiatan penelitian ini masih melaksanakan skrining klinis dengan pertimbangan sebagai upaya menjaring kasus GAKI sebelum dilakukan pemeriksaan laboratorium, mengingat skrining hipotiroid kongenital belum menjadi program wajib di Indonesia. Evaluasi pelaksanaan kegiatan pelatihan dan skrining berdasarkan pedoman IAEA dalam pelaksanaan skrining hipotiroid disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Evaluasi Pelaksanaan dan Praktek Skrining Hipotiroid

Komponen	Upaya yang Dilakukan	Pelatihan dan Praktek Skrining
Pendidikan (ahli/ profesional)	1. Memberikan pendidikan meliputi manfaat dan peran dalam pelaksanaan skrining hipotiroid dengan cara memberikan materi pendidikan melalui literatur, video dan atau audio tape, koran, artikel, partisipasi dalam seminar dan pelatihan untuk mendiskusikan tanggung jawab dan mempraktekkan teknik pengumpulan spesimen yang baik, selanjutnya dibutuhkan edukasi secara periodik berkelanjutan.	1. Memberikan pelatihan dalam mengenali tanda klinis kasus GAKI dengan menggunakan form NHI dan memberikan pelatihan dalam pengambilan darah menggunakan kertas saring (<i>bloodspot</i>).
	2. Sasaran: Perawat, Bidan Desa dan pelaksana kesehatan lainnya	2. Sasaran: Bidan Desa

	<p>1. Skrining yang efektif mengharuskan spesimen darah diambil dalam beberapa hari awal setelah proses kelahiran, yaitu pengumpulan spesimen darah dan pemeriksaan dilakukan dalam waktu satu minggu pertama kehidupan bayi. Tanggung jawab ini dapat dilakukan bersamaan dengan kegiatan imunisasi jika kelahiran terjadi di luar Rumah Sakit dengan mekanisme yang ditentukan.</p>	<p>1. Sasaran skrining adalah bayi usia 0-3 bulan di daerah endemik GAKI. Kriteria ini dipilih karena koreksi dampak GAKI masih dimungkinkan diperbaiki sampai usia tiga bulan, dan kesulitan mendapatkan sampel bayi dengan usia maksimal 1 minggu dalam 1 lokasi penelitian. Praktek deteksi dini dilakukan bersamaan dengan kegiatan posyandu, kunjungan neonatus/kunjungan rumah biasa.</p>
	<p>2. Sampel darah lebih baik diambil dari tumit bagian paling tengah pada permukaan tumit dan dimungkinkan pula untuk diambil pada bagian tali pusar atau pembuluh darah vena tangan pada kondisi tertentu.</p>	<p>2. Pengambilan sampel darah dilakukan pada tumit, dan beberapa peserta mengambil sampel darah pada jari tangan karena alasan kesulitan melakukan pengambilan sampel darah pada tumit.</p>
	<p>3. Salah satu standar sampel darah memenuhi lingkaran dalam kertas saring berdiameter ½ inch (13 mm).</p>	<p>3. Standar pengambilan sampel darah menggunakan kertas saring whatman 3 sebanyak dua tetes.</p>
Skrining	<p>4. Apabila kualitas darah yang diambil kurang baik, maka pengulangan pemeriksaan dapat menyebabkan trauma pada bayi, kecemasan orang tua dan kemungkinan kegagalan deteksi dan <i>treatment</i>. Kesalahan dalam mengumpulkan spesimen, berupa: (1) kontaminasi (darah dalam kertas saring terkontaminasi benda lain seperti oli, tinta, tepung atau air; (2) lingkaran serum dalam kertas saring (biasanya terjadi kelebihan menekan tumit saat diambil darahnya/spesimen darah tidak mencukupi, (3) Faktor kelembaban (disebabkan kontaminasi bakteri atau tempat); spesimen darah tidak dapat bertahan dalam udara kering selama 4 jam.</p>	<p>4. Tidak terdapat sampel yang terkontaminasi, meski terdapat sampel darah yang dihisap kertas saring diakui peserta kurang baik, dan spesimen darah terjaga dikarenakan akses lokasi penelitian ke laboratorium BP2GAKI tidak lebih dari 4 jam.</p>
	<p>5. Apabila darah telah dikumpulkan, maka dibawa ke laboratorium pemeriksaan sesegera mungkin. Pemilihan menggunakan T4 (lebih spesifik) dan TSH (lebih sensitif) sebagai skrining awal hipotiroid kongenital tergantung pada kemampuan program untuk mengumpulkan spesimen darah saat bayi berusia 24 jam atau lebih.</p>	<p>5. Tidak terdapat sampel darah yang mengalami lisis sehingga semua sampel darah dapat dianalisis. Pemeriksaan laboratorium menggunakan TSH.</p>

Hambatan yang dirasakan oleh Bidan Desa dalam proses pengambilan sampel darah *bloodspot* diantaranya adalah merasa kurang terampil dalam proses pengambilan sampel darah sehingga hasil pengambilan darah dirasakan kurang baik. Penyebab lain adalah alasan tidak tega saat proses pengambilan sampel darah *bloodspot*. Bidan Desa harus memiliki kompetensi untuk memberikan informasi, meyakinkan maupun advokasi terhadap orang tua bayi secara memadai untuk menghindari kecemasan/kekhawatiran terhadap tindakan medis yang dilakukan.

Hambatan yang dihadapi Bidan Desa adalah masih ada faktor ketidakterampilan dan rasa tidak tega karena Bidan Desa tidak terbiasa melakukan pengambilan sampel darah *bloodspot* dalam menjalankan tugasnya selama ini di masyarakat maupun pusat pelayanan kesehatan. Namun demikian, kualitas sampel darah yang baik (tidak lisis) menunjukkan bahwa Bidan Desa memiliki kemampuan melakukan pengambilan sampel darah *bloodspot*, meskipun berdasarkan hasil FGD, umumnya Bidan Desa mengungkapkan proses pengambilan sampel darah dan hasil yang diperoleh kurang baik. Faktor pengalaman dan kebiasaan mempengaruhi kemampuan Bidan Desa dalam proses pengambilan sampel darah *bloodspot*, sehingga Bidan Desa umumnya merasa masih kesulitan.

Program skrining hipotiroidisme telah diterapkan oleh banyak negara. Skrining hipotiroid kongenital mendeteksi perubahan biokimiawi tubuh sebelum timbul gejala klinis, sehingga dapat dilakukan terapi sejak awal. Terapi tersebut diharapkan dapat memperbaiki tumbuh kembang anak dalam 20-30 tahun ke depan, dimana 10 persen dari hipotiroid kongenital

yang dideteksi melalui skrining hipotiroid masih membutuhkan pelatihan khusus dibandingkan 40 persen yang dideteksi pada jaman sebelum ada skrining hipotiroid.²⁵ Diperlukan pelatihan deteksi dini kasus GAKI dalam konsep periodik dan berkala untuk meningkatkan kemampuan melakukan deteksi dini kasus, apalagi skrining hipotiroid kongenital belum menjadi program nasional di Indonesia.

Kelemahan penelitian ini adalah pengumpulan data hanya dilakukan terhadap satu kelompok FGD sebanyak delapan orang dalam satu kali pelaksanaan, sehingga data kualitatif yang diperoleh peneliti kemungkinan bisa lebih kaya jika dilakukan secara berulang dalam beberapa tahapan kegiatan FGD.

KESIMPULAN

Bidan Desa belum memiliki pengetahuan dan kemampuan yang mencukupi dalam identifikasi kasus GAKI di masyarakat. Bidan Desa dalam pengambilan sampel darah *bloodspot* masih kurang terampil dalam proses pengambilan sampel darah karena kurangnya pengalaman dan kebiasaan dalam melakukan tindakan tersebut. Hambatan dalam deteksi gejala klinis adalah menentukan normal tidaknya UUK pada bayi baru lahir.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka diperlukan pelatihan deteksi dini kasus GAKI terhadap Bidan Desa yang diselenggarakan secara kontinyu dan berkala untuk meningkatkan kemampuan identifikasi kasus GAKI di masyarakat. Implementasi deteksi kasus GAKI melalui pemeriksaan laboratorium sangat tergantung pada kemampuan dana/anggaran dan kebijakan setiap pemerintah

kabupaten/kota melalui dinas kesehatan, sehingga deteksi dini kasus GAKI secara klinis seharusnya diimplementasikan disertai peningkatan kemampuan deteksi kasus GAKI secara klinis oleh Bidan Desa sebagai saringan utama kasus GAKI di masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- 1 Kementerian Kesehatan RI. *Pedoman Pengendalian Penyakit Tiroid*. Jakarta: Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular, Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan; 2010.
- 2 Hartono B. Perkembangan Fetus dalam Kondisi Defisiensi Iodium dan Cukup Iodium. *Jurnal GAKY Indonesia* 2002; 1(1):19-27.
- 3 Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Laporan Nasional Riskesdas 2007*. Jakarta: Badan Litbangkes; 2008.
- 4 Kementerian Kesehatan RI. Pokok-Pokok Hasil Riskesdas Indonesia 2013. *Laporan Nasional*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013.
- 5 WHO, UNICEF, ICCIDD. *Indicators for Assessing Iodine Deficiency Disorders and Their Control through Salt Iodization*. Geneva: WHO, 1994.
- 6 Widodo US. Program Penanggulangan GAKI di Era Otonomi Daerah. Dalam: Kartono D (eds). *Prosiding Seminar Ilmiah Nasional GAKI: Peran Litbang Sebagai Jembatan Menuju Eliminasi GAKI*, tanggal 29 November 2012; Yogyakarta; 2012. p.156-168.
- 7 WHO. *Assessment of Iodine Deficiency Disorders and Monitoring Their Elimination: A Guide For Programme Managers*. Third edition. Geneva: WHO; 2007.
- 8 Bappenas. Rencana Aksi Nasional Kesenambungan Program Penanggulangan Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (RAN KPP GAKY), 21 Oktober 2004. Diunduh dari <http://kgm.bappenas.go.id/document/23makalah.pdf>, tanggal 2 Desember 2011.
- 9 Dirjen Bina Yanmed, Kementerian Kesehatan RI. *Buku Panduan Tata Laksana Bayi Baru Lahir di Rumah Sakit*. Jakarta: Kemenkes; 2010.
- 10 Elvi AF, Zulkarnain. Masalah Emosi dan Perilaku Pada Anak Penderita Hipotiroid Kongenital. *Majalah Kedokteran Nusantara*. 2006; 39(4): 381.
- 11 Widayati dan Susyati. Uji Saring Hipotiroid Kongenital Melalui Kadar Neonatal TSH dengan Teknik IRMA, *Prosiding Pertemuan dan Presentasi Ilmiah Fungsional Teknis Non Peneliti*. 19 Desember 2006; 166.
- 12 Kusumaningrum W. Skreening Bayi Baru Lahir Mencegah Kecacatan pada Anak. Diunduh dari <http://www.gizikia.depkes.go.id/archives/3113>, tanggal 26 November 2012.
- 13 Gibney MJ. *Gizi Kesehatan Masyarakat*, Jakarta : EGC, 2008.
- 14 Sunartini. Deteksi Dini dan Intervensi Hipotiroidisme Kongenital Akibat Kekurangan Yodium. *Lokakarya Penanggulangan GAKY*. Salaman Magelang, tanggal 19 Januari 2008.
- 15 Kepmenkes RI No 369. *Standar Profesi Bidan Desa*. Jakarta: Kemenkes, 2007.
- 16 Mutia D. Pengaruh Kompetensi Bidan Desa di Desa terhadap Pelayanan Persalinan Normal Ibu di Kabupaten Gayo Lues, Provinsi Nanggroe Aceh

- Darussalam. *Tesis*. Medan: Fakultas Kesehatan Masyarakat, USU, 2010.
- 17 International Atomic Energy Agency. *Screening of Newborns for Congenital Hypothyroidism Guidance for Developing Programmes*. Austria, 2005.
 - 18 Leonardi D, Polizzotti N, Carta A, Gelsomino R, Sava L, Vigneri R, *et al*. Longitudinal Study of Thyroid Function in Children with Mild Hyperthyrotropinemia at Neonatal Screening for Congenital Hypothyroidism. *J Clin Endocrinol Metab*. 2008;93:2679–85.
 - 19 Anang MG. Mengenal Kasus-Kasus Endokrin Anak. Diunduh dari http://fk.uns.ac.id/static/resensibuku/Mengenal_Kasus-kasus_Endokrin_Anak.pdf, tanggal 3 Desember 2012.
 - 20 Counts D, Varma SK. Hypothyroidism in Children. *Pediatrics In Review*. 2009; 3(7): 252.
 - 21 Adachi M, Soneda A, Asakura Y, Muroya K, Yamagami Y dan Hirara F. Mass Screening of Newborns for Congenital Hypothyroidism of Central Origin by Free Thyroxine Measurement of Blood Samples on Filter Paper. *European Journal of Endocrinology*. 2012; 166: 829–838.
 - 22 Hertzberg Vicky, Mei Joanne L, Therrell Bradford. Effect of Laboratory Practices on the Incidence Rate of Congenital Hypothyroidism. *Pediatrics volume 125*, supplement 2. 2010.
 - 23 Dwi PK, Susyati, Insani WS, Hapsari, IS. Deteksi Dini Hipotiroid Kongenital di Nusa Tenggara Barat. *Prosiding Pertemuan dan Presentasi ilmiah Fungsional Teknis Non Peneliti*. 19 Desember 2006. ISSN:1410 – 5381.
 - 24 Fitra S, Susanto R, Purwanti A, Utari A. Iodine deficiency profile of Central Java province Indonesia During The Year 2011. *International Journal of Pediatric Endocrinology*, 2013, (Suppl1):p:149. Diunduh dari: <http://www.ijpeonline.com/content/pdf/1687-9856-2013-S1-P149.pdf>
 - 25 Widodo US. Pengembangan Surveillance Sentinel GAKI dengan Indikator UIE pada Kelompok Rawan. *Laporan Penelitian*. Jakarta: Badan Litbangkes, 2004.
 - 26 Wirawan Adi IK, Tumbuh Kembang Anak Hipotiroid Kongenital Yang Sudah Diterapi Dengan Levo Tiroksin Sejak Dini. *Tesis*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada. 2011.